کیمیا

حصہ I

گیارھویں جماعت کے لیے درسی کتاب

جامعہ ملیہ اسلامیہ، نئی دہلی

قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان / نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ

Kemiya-I (Chemistry)
Textbook for Class-XI

ISBN 81-7450-607-1

پہلا اردو ایڈیشن

اگست 2006 شراون 1928

دیگر طباعت

دسمبر 2013 پوش 1935

PD 1H SPA

قیمت : ₹ 125.00

این سی ای آر ٹی کے پبلی کیشن ڈویژن کے دفاتر

این سی ای آر ٹی کیمپس
شری اروندو مارگ
نئی دہلی - 110016 **فون** 011-26562708

108,100 فٹ روڈ ہوسڈے کیرے ہیلی
ایکسٹینشن بناشنکری III اسٹیج
بنگلور - 560085 **فون** 080-26725740

نوجیون ٹرسٹ بھون
ڈاک گھر، نوجیون
احمد آباد - 380014 **فون** 079-27541446

سی ڈبلیو سی کیمپس
بمقابل ڈھانکل بس اسٹاپ، پانی ہاٹی
کولکتہ - 700114 **فون** 033-25530454

سی ڈبلیو سی کامپلیکس
مالی گاؤں
گواہاٹی - 781021 **فون** 0361-2674869

اشاعتی ٹیم

ہیڈ پبلی کیشن ڈویژن	:	اشوک شریواستو
چیف پروڈکشن آفیسر	:	کلیان بنرجی
چیف بزنس منیجر	:	گوتم گانگولی
ایڈیٹر	:	سید پرویز احمد
پروڈکشن آفیسر	:	وی۔ بی۔ میشرام

لے آؤٹ اور تصاویر
ندھی وادھوا، انل نائیال

سرورق
شویتا راؤ

این سی ای آر ٹی واٹر مارک 80 جی ایس ایم کاغذ پر شائع شدہ

سکریٹری نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ، شری اروندو مارگ، نئی دہلی نے نوتن پرنٹرز، F-89/12، اوکھلا انڈسٹریئل ایریا، فیز-1، نئی دہلی 110020 میں چھپوا کر پبلی کیشن ڈویژن سے شائع کیا۔

پیش لفظ

قومی درسیات کا خاکہ (NCF)، 2005 میں سفارش کی گئی ہے کہ اسکول میں بچوں کی زندگی ان کی اسکول سے باہر کی زندگی سے وابستہ ہونی چاہیے۔ یہ اصول کتابی آموزش یعنی صرف کتابوں کے ذریعے سیکھنے کی پرانی روایت ترک کر دینے کی نشاندہی کرتا ہے۔ کتابی آموزش کے ذریعہ ہمارے نظام کو تشکیل دینے کا سلسلہ اب بھی جاری ہے اور اس کے سبب اسکول، گھر اور بستی کے درمیان ایک خلا اور فاصلہ قائم ہوتا ہے۔ قومی درسیات کا خاکہ یعنی این۔سی۔ ایف کی بنیاد پر تیار کردہ نصاب تعلیم اور درسی کتابیں اس بنیادی تصور کو عملی جامہ پہنانے کی کوشش کا ایک مظہر ہیں۔ یہ رٹ کر سیکھنے اور مختلف نصابی مضامین کے درمیان حد فاصل برقرار رکھنے کی حوصلہ شکنی کی کوشش بھی کرتی ہیں۔ ہمیں امید ہے کہ یہ اقدامات نمایاں طریقے سے بچہ پر مرکوز اس نظام تعلیم کی جانب ہمیں آگے بڑھائیں گے جس کا خاکہ قومی پالیسی برائے تعلیم (1986) میں دیا گیا ہے۔

اس کوشش کی کامیابی کا انحصار ان اقدامات پر ہوگا جو اسکولوں کے پرنسپل اور اساتذہ آموزش پر غور و فکر کرنے اور پُر تصور سرگرمیوں اور سوالات کی پیروی کرنے میں بچوں کی ہمت افزائی کے لیے اٹھائیں گے۔ ہمیں یہ تسلیم کرنا اور سمجھنا ہوگا کہ اگر بچوں کو جگہ، وقت اور آزادی دی جائے تو وہ بڑوں کی فراہم کردہ معلومات میں مصروف ہوکر نیا علم پیدا کر سکتے ہیں۔ محض مجوزہ درسی کتابوں کو امتحان کی بنیاد بنانا ہی آموزش کے دوسرے وسائل اور مقامات کو نظر انداز کرنے کی ایک وجہ ہے۔ تخلیقیت اور پیش قدمی کی صلاحیت کو جاگزیں کرنا اسی وقت ممکن ہے جب ہم بچے کو سیکھنے کے عمل میں ایک شریک کار کی نظر سے دیکھیں اور اس کے ساتھ اسی کے مطابق پیش آئیں نہ کہ ان کو ایک مخصوص اور جامد علم کے وصول کنندگان کی حیثیت سے دیکھیں۔

ان مقاصد کو حاصل کرنے کے لیے اسکول کے معمولات اور طریقہ کار میں تبدیلی ضروری ہے۔ روز مرہ کے نظام الاوقات میں لچک اتنی ہی ضروری ہے جتنی سال بھر کے کاموں کے کیلنڈر کو عملی جامہ پہنانے کی مشقت جس سے کہ تدریس کے لیے مطلوبہ ایام اصلی پڑھائی کے لیے دیے جاسکیں۔ تدریس اور جانچ کے لیے استعمال کیے جانے والے طریقے طے کریں گے کہ یہ کتاب بچوں کی زندگیوں کو اسکول میں ذہنی دباؤ اور اکتاہٹ پیدا کرنے کے ذرائع کے بجائے اسے ایک خوش گوار تجربہ بنانے کے لیے کتنی موثر ثابت ہوتی ہے۔ نصاب بنانے والوں نے بچوں پر پڑنے والے تعلیمی بوجھ کے مسئلے کی طرف بھی مختلف مرحلوں پر علم کی از سرنو ساخت اور بچے کی نفسیات کا زیادہ خیال کرتے ہوئے اور پڑھائی کے لیے دستیاب وقت کو ذہن میں رکھتے ہوئے توجہ دینے کی کوشش کی ہے۔ یہ درسی کتاب غور وفکر، چھوٹے چھوٹے گروپوں میں بحث ومباحثہ اور عملی کام کی سرگرمیوں اور مواقع کو ترجیح دینے اور بڑھانے کی ایک کوشش ہے۔

نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ اس کتاب کے لیے ذمہ دار ٹیکسٹ بک ڈیولپمنٹ کمیٹی کی محنت اور لگن کو بڑی قدر کی نگاہ سے دیکھتی ہے۔ ہم سائنس اور ریاضی کی مشاورتی کمیٹی کے صدر پروفیسر جے۔ وی۔ نارلیکار اور اس کتاب کے خصوصی صلاح کار پروفیسر پی۔ ایل۔ کھنڈیل وال کا کمیٹی کے کام کی رہنمائی کے لیے شکریہ ادا کرتے ہیں۔ اس کتاب کی تیاری میں کئی اساتذہ نے بھی حصہ لیا اور عملی شرکت کی۔ ہم ان کے پرنسپل صاحبان کے ممنون ہیں کہ انھوں نے اسے ممکن بنایا۔ ہم ان اداروں اور تنظیموں کے بھی احسان مند ہیں جنھوں نے فیاضی کا مظاہرہ

کرتے ہوئے ہمیں اپنے وسائل، مواد اور افراد کو استعمال کرنے کی اجازت دی۔

ہم اس نصابی کتاب کے اُردو ترجمے کی ذمہ داری بخوبی انجام دینے کے لیے جامعہ ملیہ اسلامیہ، نئی دہلی کے شکر گزار ہیں، خاص طور پر جامعہ ملیہ اسلامیہ کے وائس چانسلر پروفیسر مشیر الحسن اور محترمہ رخشندہ جلیل کے ممنون و شکر گزار ہیں جنھوں نے مرکز برائے جواہر لعل نہرو اسٹڈیز، جامعہ ملیہ اسلامیہ کے آؤٹ ریچ پروگرام کے ذریعے اس عمل میں رابطہ کار کے فرائض بخوبی انجام دیئے۔ کونسل اس کتاب کے اردو ترجمہ کے لیے پروفیسر طلعت عزیز کی شکر گزار ہے۔

ایسی تنظیم کی حیثیت سے جو باقاعدہ اصلاح اور اپنی تیار کی ہوئی کتابوں میں مسلسل بہتری کے لیے خود کو پابند کر چکی ہے، این سی ای آر ٹی تجاویز اور آراء کا خیر مقدم کرتی ہے جو نظر ثانی کرنے اور مزید بہتری لانے میں ہمارے لیے مددگار ثابت ہوں گی۔

نئی دہلی
20 دسمبر 2005

ڈائریکٹر
نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ

درسی کتاب تیار کرنے والی کمیٹی

چیئرپرسن، ایڈوائزری کمیٹی برائے درسی کتب سائنس اور ریاضی

جے۔وی۔نرلیکار، پروفیسر، چیئرمین، ایڈوائزری کمیٹی، انٹر یونیورسٹی سینٹر برائے ایسٹرونومی اینڈ ایسٹروفیزکس (IUCCA)،گنیش بھنڈ، پونے یونیورسٹی، پونے۔

خصوصی صلاح کار

بی۔ایل۔کھنڈیلوال، پروفیسر (ریٹائرڈ) سائنٹسٹ، سی ایس آئی آر، اے آئی سی ٹی ای، سابق چیئرمین، ڈپارٹمنٹ آف کیمسٹری، انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی، نئی دہلی

ممبران

اے۔ایس۔برار، پروفیسر، انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی، دہلی

انجنی کول، لیکچرر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

ایچ۔او۔گپتا، پروفیسر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

آئی پی اگروال، پروفیسر، ریجنل انسٹی ٹیوٹ آف ایجوکیشن، این سی ای آر ٹی، بھوپال

جے شی شرما، پروفیسر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

ایم چندرا، پروفیسر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

پونم ساہنی، پی جی ٹی، (کیمسٹری) کیندریہ ودیالیہ، وکاس پوری، نئی دہلی

آر کے پراشر، لیکچرر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

ایس کے ڈوگرا، پروفیسر، ڈاکٹر بی آر امبیڈکر سینٹر فار بایومیڈیکل ریسرچ دہلی یونیورسٹی، دہلی

ایس کے گپتا، ریڈر، اسکول آف اسٹڈیز ان کیمسٹری، جیواجی یونیورسٹی، گوالیر، مدھیہ پردیش

سادھنا بھارگوا، پی جی ٹی، (کیمسٹری) سردار پٹیل ودیالیہ، لودی اسٹیٹ، نئی دہلی

شبھا کیشوان، ہیڈ مسٹریس، ڈیمونسٹریشن اسکول، ریجنل انسٹی ٹیوٹ آف ایجوکیشن، این۔سی۔ای۔آر۔ٹی، میسور، کرناٹک

سکھویر سنگھ، ریڈر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

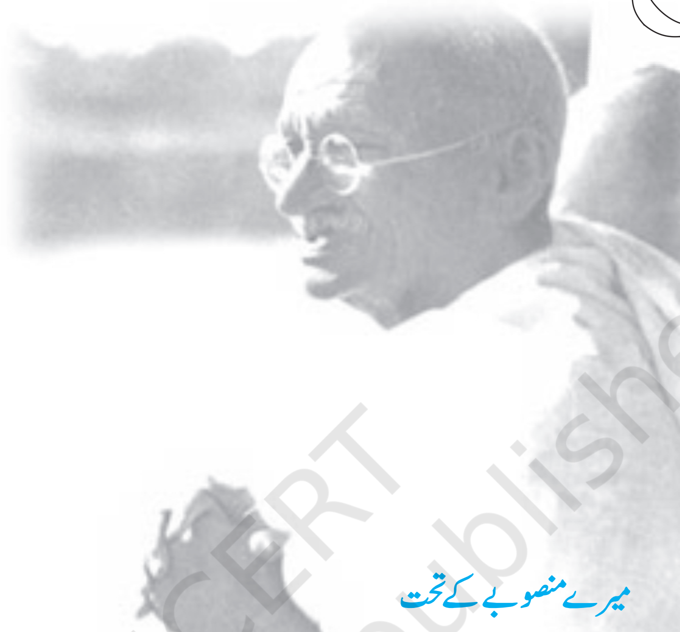
سنیتا ملہوترا، پروفیسر، اسکول آف سائنسز، اگنو، میدان گڑھی، نئی دہلی

وی۔کے۔ورما، پروفیسر (ریٹائرڈ)، انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی، بنارس ہندو یونیورسٹی، وارانسی، اتر پردیش

وی۔پی۔گپتا، ریڈر، ریجنل انسٹی ٹیوٹ آف ایجوکیشن، این۔سی۔ای۔آر۔ٹی، بھوپال، مدھیہ پردیش

ممبر کوآرڈی نیٹر

الکا مہروترا، ریڈر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی



میرے منصوبے کے تحت

میں اعلیٰ تعلیم کا دشمن نہیں ہوں، لیکن جس طریقے سے اس ملک میں اعلیٰ تعلیم دی جا رہی ہے میں اس کا دشمن ہوں۔ میرے منصوبے کے تحت زیادہ اور بہتر لائبریری، زیادہ اور بہتر تجربہ گاہیں، زیادہ اور بہتر تحقیقی ادارے ہوں گے۔ اس کے تحت ہمارے پاس کیمیا دانوں، انجینئروں اور دیگر ماہرین کی بڑی فوج ہوگی، جو ملک کے حقیقی خدمت گار ہوں گے اور ان کے پاس ان افراد کے متنوع اور بڑھتی ہوئی ضروریات سے متعلق سوالوں کے جواب ہوں گے جو اپنے حقوق اور ضروریات کے تیئں حساس ہوں اور ان ماہرین کی زبان غیر ملکی زبان نہیں بلکہ عام لوگوں کی زبان ہوگی۔ ان کے ذریعہ حاصل کی گئی جانکاری لوگوں کا مشترکہ اثاثہ ہوگا۔ ان کا کام حقیقی کام ہوگا نہ کہ کسی کی نقل اور لاگت کو مساوی طور پر تقسیم کیا جائے گا۔

ہریجن: 9 جولائی 1938

اظہار تشکر

نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ گیارھویں جماعت کے لیے کیمیا کی درسی کتاب کی تیاری میں شامل افراد اور تنظیموں کا ان کے بیش قیمتی تعاون کے لیے شکریہ ادا کرتی ہے۔ کونسل اس بات کے لیے بھی شکر گزار ہے کہ موجودہ درسی کتاب کی تیاری میں کیمیا کی درسی کتاب کے گذشتہ ایڈیشن (2005) سے کچھ مفید مواد کا استعمال کیا گیا ہے۔ اس کتاب کے مسودے پر نظر ثانی، ایڈیٹنگ، تخلیص اور کتاب کو حتمی شکل دینے کے لیے کونسل مندرجہ ذیل ماہرین تعلیم کا ان کے تعاون کے لیے شکریہ ادا کرتی ہے : جی۔ٹی۔بھنڈاجے، پروفیسر، آر۔ آئی۔ ای، میسور؛ این۔ رام، پروفیسر، آئی آئی ٹی، نئی دہلی؛ آر۔سندھو، ریڈر، آر۔آئی۔ای، (این سی ای آر ٹی)، بھوپال؛ سنجیو کمار، ریڈر، دیش بندھو کالج، کالکاجی، نئی دہلی؛ شاما پا بھٹا چاریہ، ریڈر، ہنس راج کالج، دہلی؛ وجے سار دا، ریڈر، ذاکر حسین کالج، نئی دہلی؛ کے۔ کے۔ اروڑا، ریڈر، ذاکر حسین کالج، نئی دہلی؛ ششی سکسینہ، ریڈر، ہنس راج کالج، دہلی؛ انورادھا سین، اپی جے اسکول، شیخ سرائے، نئی دہلی؛ سی۔ شرینواس، پی جی ٹی، کیندریہ ودیالیہ، پشپ وہار، نئی دہلی؛ ڈی ایل بھارتی، پی جی ٹی، رام جس اسکول، سیکٹر-IV، آر کے پورم، نئی دہلی؛ الا شرما، پی جی ٹی، دہلی پبلک اسکول، دوارکا، سیکٹر-B، نئی دہلی؛ راج لکشمی کارتکین، ہیڈ (سائنس)، مدرس انٹرنیشنل اسکول، سری اروندو مارگ، نئی دہلی؛ سشما کرن سیتیا، پرنسپل ، سروودے کنیا ودیالیہ، ہری نگر، نئی دہلی؛ ندھی چودھری، پی جی ٹی، سی آر پی ایف، پبلک اسکول روہنی، دہلی اور وینا سوری پی جی ٹی، بلوبیلس اسکول، کیلاش، نئی دہلی۔

کونسل ایم۔ چندرا، پروفیسر اینڈ ہیڈ، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی کا ان کے تعاون کے لیے خصوصی طور پر شکریہ ادا کرتی ہے۔

کونسل اس کتاب کو تیار کرنے کے لیے پبلی کیشن ڈپارٹمنٹ کے ڈی ٹی پی آپریٹر فلاح الدین فلاحی اور اسسٹنٹ ایڈیٹر محمد اکبر اصلاحی کی بھی شکر گزار ہے۔

بھارت کا آئین

تمہید

ہَـم بھارت کے عوام متانت وسنجیدگی سے عزم کرتے ہیں کہ بَھـارَت کـو ایک مقتَدر، سمَاج وَادی، غیر مَذھَبی عَوامی جَمھُوریَہ بنائیں اور اس کے تمام شہریوں کے لیے حاصل کریں۔

انصاف سماجی، معاشی اور سیاسی

آزادی خیال، اظہار، عقیدہ، دین اور عبادت

مساوات بہ اعتبار حیثیت اور موقع اور ان سب میں

اخوت کو ترقی دیں جس سے فرد کی عظمت اور قوم کے اتحاد اور سالمیت کا تیقن ہو۔

اپنی آئین ساز اسمبلی میں آج چھبیس نومبر 1949ء کو یہ آئین ذریعہ ہذا اختیار کرتے ہیں، وضع کرتے ہیں اور اپنے آپ پر نافذ کرتے ہیں۔

1۔ آئینی (بیالیسویں ترمیم) ایکٹ، 1976 کے سیکشن 2 کے ذریعہ ''مقتدر عوامی جمہوریہ'' کی جگہ (3-1-1977 سے)
2۔ آئینی (بیالیسویں ترمیم) ایکٹ، 1976 کے سیکشن 2 کے ذریعہ ''قوم کے اتحاد'' کی جگہ (3-1-1977 سے)

فہرست

ہمارا قومی ترانہ

جن گن من ادھی نایک جَیے ہے،
بھارت بھاگیہ وِدھاتا
پنجاب سِندھ گُجرات مراٹھا
دراوڑاُتکل بنگا
وندھیا ہماچل یمنا گنگا
اُچھلِ جَلَدِھی ترنگ
تو اشُبھ نامے جاگے
تو اشُبھ آشش مانگے
گاھے تو اجَیے گاتھا
جن گن من ادھی نایک جَیے ہے
بھارت بھاگیہ وِدھاتا
جَیے ہے جَیے ہے جَیے ہے
جَیے جَیے جَیے جَیے ہے

ہمارا قومی ترانہ، رابندرناتھ ٹیگور نے جسے اصلاً بنگالی زبان میں تحریر کیا تھا۔اس کا ہندی ترجمہ قانون ساز اسمبلی نے قومی ترانے کی حیثیت سے 24/جنوری 1950 میں اختیار کیا۔